



⑩ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 297 02 480 U 1**

⑤ Int. Cl. 6:
H 04 L 12/02
G 08 C 15/00
G 08 C 17/00
// H04M 11/06

⑪ Aktenzeichen: 297 02 480.9
⑫ Anmeldetag: 13. 2. 97
⑬ Eintragungstag: 2. 7. 98
⑭ Bekanntmachung
im Patentblatt: 13. 8. 98

⑯ Inhaber:
Diehl Stiftung & Co., 90478 Nürnberg, DE

⑮ Bus-Verknüpfungsmodul

DE 297 02 480 U 1

DE 297 02 480 U 1

13.02.97

DGM 428 DE
Ho/mi

Diehl GmbH & Co., 90478 Nürnberg

Bus-Verknüpfungsmodul

Die Erfindung betrifft einen Bus-Verknüpfungsmodul zur Verbindung eines elektrischen Gerätes, dessen Betriebszustand abgefragt oder beeinflußt werden soll, mit einer örtlich getrennt stehenden Dateneingabe- und ausgabeeinrichtung für die Zusammenarbeit mit dem Gerät.

5

Geräte dieser Art sind bereits üblich, z. B. bei Diagnosegeräten für KFZ, die über Anschließen eines Auswertegerätes an die Diagnosebuchse der Steuerelektronik des Kraftfahrzeugs eine Bewertung des Betriebszustandes des Letzteren ermöglichen.

10

Hierauf bezieht sich die Erfindung jedoch nicht. Es geht vielmehr um die Abfrage von Geräten, beispielsweise im Haushalt durch dessen Benutzer mittels einer entfernt stehenden Einrichtung. Beispielsweise wird über das „Arigo-System“, welches die Firma IBM vorschlägt, eine solche Möglichkeit, durch Verkabelung verschiedenster Geräte im Haushalt über ein Bussystem, eine weitgehende Überwachung verschiedenster Geräte geschaffen.

15

20

Die Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, ein einfaches Gerät zu schaffen, mit welchem eine drahtlose Fernabfrage von Geräten im Haus oder in einer Fabrik sowie gegebenenfalls die Einwirkung auf diese Geräte ermöglicht wird.

Zur Lösung der gestellten Aufgabe schlägt die Erfindung die im Anspruch 1 gekennzeichneten Merkmale vor.

13.02.97

Die Erfindung geht somit von einem Bus-Verknüpfungsmodul aus, bei welchem Schnittstellen sowohl zu einem verdrahteten Bussystem, welches zu einem oder mehreren Geräten führt als auch Schnittstellen zu einem drahtlosen Bus, vorzugsweise den heute immer bedeutsamer werdenden sogenannten DECT-Bus, bestehen. DECT bedeutet hier Digital European Cordless Telecommunication. Am Ende des DECT-Busses befindet sich vorzugsweise ein schnurloses Telefon, es kann jedoch auch eine Endstelle in Form eines PC's mit oder ohne Sprachausgabe vorliegen.

10 Gemäß Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Gerät in der Weise an den Modul angepaßt ist, daß es eine Schnittstelle zu dem bedrahteten Standard-Bus-System besitzt, daß es eine Datenausgabeeinrichtung einschließlich einem elektronischen Steuerwerk aufweist, über die in regelmäßigen Abständen, oder bei Bedarf (Notfall), Daten in das Speichersystem des Moduls übertragen werden
15 und/oder das es eine Datenspeichereinrichtung sowie ein Steuerwerk aufweist, welches ein Fernwirksystem im Gerät initialisieren und damit Funktionen dort auslösen kann.

20 Durch diese Ausgestaltung der Erfindung erhält das fragliche Gerät, beispielsweise eine Heizung, eine Waschmaschine oder auch eine Maschine in einer Fabrik, eine Intelligenz vorgeschaltet, welche Diagnosedaten ausgibt, die an anderer Stelle ausgewertet werden können, mit der Folge, daß bei einem unzulässigen Betriebszustand von außen auf das Gerät eingewirkt werden kann. Aus diesem Grund ist im Gerät ein Fernwirksystem eingebaut, welches einen Notstopp oder
25 dergleichen veranlassen kann.

30 Gemäß Weiterbildung der Erfindung ist das Dateneingabe- und -ausgabegerät zum drahtlosen Empfang von Daten des Moduls und zur drahtlosen Eingabe von Daten in den Modul geeignet; es enthält zur Darstellung der empfangenen Daten eine Anzeige und/oder Sprachausgabe und/oder Bildschirm; in einfachster Weise ist das Gerät als drahtloses Telefon - DECT-fähig - ausgebildet.

13.02.97

5 In nochmaliger Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß ein dritter Speicher mit mehreren Registern vorhanden ist, in denen Rufnummern (Telefon, Telefax) eingespeichert sind, die jeweils einem oder mehreren Registerinhalten des zweiten Speichers zugeordnet sind, daß die Steuereinrichtung bei Initialisierung einer entsprechenden Meldung im ersten Speicher durch das Gerät, selbsttätig eine vorgesehene Rufnummer wählt und auf diese über die Sprachausgabesteuerung des zweiten Speichers die Meldung übertragen läßt.

10 Mit dieser Weiterbildung der Erfindung erreicht man die höchste Ausbaustufe, die der erfinderische Grundgedanke ermöglicht. Sobald nämlich ein Störfall vorliegt, kann das Gerät durch Ausgabe einer entsprechenden Meldung an die Steuereinrichtung veranlassen, daß diese selbsttätig eine voreingegebene Rufnummer, sei es die des abwesenden Hausherrn oder die eines Installateurs, wählt, und dort mittels der beschriebenen Sprachausgabe eine Fehlermeldung 15 durchgibt. Entweder kann die betreffende Person, sofern sie dazu berechtigt ist, telefonisch über Fernwirken über die Steuereinrichtung an das Gerät einen entsprechenden Befehl geben, welcher dieses abschaltet oder eine sonstige Notmaßnahme einleiten, oder die betreffende Person ist zumindest gewarnt und kann durch persönliches Erscheinen größeren Schaden vermeiden.

20 25 Im folgenden sollen diese und noch weitere Merkmale der Erfindung anhand der Zeichnung noch näher erläutert werden.

Es zeigen:

Figur 1 Das Systemdiagramm der Anlage in einem Blockschaltbild;
Figur 2 In einem Funktionsdiagramm den grundsätzlichen Aufbau des Moduls.

30 In Figur 1 ist mit 1 der Busverknüpfungsmodul, nämlich eine elektronische Steuereinrichtung bezeichnet. Diese besitzt eine Schnittstelle 2 an welche sich ein genormter bedrahteter Standardbus 3 anschließt, der beispielsweise durch die Norm V24 betrieben werden kann oder als CAN-Bus (Controller Area Network)

13.02.97

oder als EIB-Bus ausgebildet sein kann. An dieses Bussystem können in üblicher Weise mehrere Geräte angeschlossen werden; in Figur 1 ist nur ein solches Gerät 4 dargestellt, welches die Steuereinrichtung 4a einer Heizung sein kann. Im Sinne der Erfindung ist es jedoch möglich, auch andere Hausgeräte, wie Waschmaschinen, Geschirrspüler, Trockner, Herde an diese Stelle zu setzen. Ebenso wäre es möglich, eine Maschine in einer Fabrikhalle an den Bus 3 anzuschließen.

5 Dieses Gerät 4 ist mit einer an das Bussystem 3 angepaßten Schnittstelle 5 ausgestattet und weist ferner eine elektronische Steuereinrichtung 6 auf, welche die 10 folgenden Untergruppen besitzt. Eine Datenausgabeeinrichtung 7, welche unter Steuerung des Steuerwerkes 8, Daten über den Betriebszustand des Gerätes über die Schnittstelle 5, den Bus 3 und die Schnittstelle 2 an die Steuereinrichtung 1 abgibt. Diese Betriebszustandsdaten können auch solche enthalten, welche einen 15 Notfall kennzeichnen und eine besondere Aktion in der Steuereinrichtung auslösen müssen.

Die elektronische Steuereinrichtung 6 enthält ferner einen Datenspeicher 9 und ein 20 Fernwirksystem 10, welche unter Steuerung eines zweiten Steuerwerks 11 von der Steuereinrichtung 1 erhaltene Befehle zunächst abspeichern und dann sofort, oder zeitgesteuert, über das Fernwirksystem 10 Funktionen im Gerät 4 auslösen.

Die Steuereinrichtung 1 besitzt eine zweite Schnittstelleneinrichtung 12, welche am 25 einen DECT-Bus 13 angeschlossen ist. Im Sinne der Erfindung wäre jedoch auch ein anderer genormter drahtloser Bus verwendbar. An diesen DECT-Bus 13 ist ein drahtloses Telefon 14 angeschlossen, welches in seiner Tastenbelegung für die Steuerung der bidirektionalen Kommunikation mit der Steuereinrichtung ausgelegt ist. An diesen DECT-Bus können mehrerer solcher schnurloser Telefone 30 angeschlossen sein, es ist auch möglich, sonstige Dateneingabe- und -ausgabegeräte anzuschließen. Im Beispiel ist ein PC15 über ein Modem 16 angeschlossen, der über seine Tastatur sowohl Daten an die Steuereinrichtung 1 abgeben als auch an dem Bildschirm Daten von dort empfangen kann. Das Modem muß natürlich geeignet sein, eine drahtlose Kommunikation zu ermöglichen.

13.02.97

Schließlich ist an die Steuereinrichtung 1 noch ein Sprachausgabemodul 17 angeschlossen, welcher zur Kontrolle der Sprachausgabe der Steuereinrichtung 1 dient. Dieser Sprachmodul 17 kann daher entweder unmittelbar an die Steuereinrichtung 1 angeschlossen sein, er könnte aber auch an dem DECT-Bus 13 liegen.

In Figur 2 ist in einem Funktionsdiagramm die Steuereinrichtung 1 mehr detailliert dargestellt. Einem Steuerwerk 20 sind drei Speicher 21, 22 und 23 nachgeordnet, welche jeweils mehrere Speicherregister 21a, 21b, 21c ff., 22a, 22b, 22c ff. und 10 23a, 23b und 23c ff. aufweisen. Mit 2 ist die Schnittstelle zum bedrahteten Bussystem, in diesem Falle eine V24-Schnittstelle bezeichnet. Mit 12 ist dies zweite Schnittstelle der Steuereinrichtung 1, nämlich die an den DECT-Bus angeschlossene, gekennzeichnet.

15 In die Register 21a ff. des Speichers 21 sind jeweils die Daten für einen Betriebszustand des Gerätes 4 niedergelegt. Wenn beispielsweise zehn Betriebszustände einer Heizung überwacht werden sollen, einschließlich etwaiger Notsignale, so werden entsprechend viele Register des Speichers 21 mit jeweils einem Datensatz belegt. Über die V24-Schnittstelle 2 muß dann nur ein kurzer 20 Code übertragen werden, der kennzeichnet, welcher Betriebszustand gemeint ist; das Steuerwerk 20 wählt dann das entsprechende Register im Speicher aus, um dessen Datensatz auszuwerten. Auf diese Weise wird die ständige Übertragung größeren Datenmengen vom Gerät zum Speicher 21 vermieden. Es muß jeweils nur ein kurzer Code übertragen werden, das Steuerwerk 20 nimmt die Zuordnung 25 zum entsprechenden Datensatz vor.

Neben diesen Speicherregistern für Betriebszustände können im Speicher 21 noch solche vorgesehen sein, welche Befehlsdaten für die Einwirkung auf das Gerät aufnehmen. Dies bedeutet, daß bei Initialisierung dieser Register durch das Steuerwerk 20 über die Schnittstelle 2 ein zugeordneter Code an das Gerät 4 abgesandt wird, welcher dort in dem Steuerwerk 11 (siehe Figur 1) und der Fernwirkinheit 10, in einen Befehl zur Auslösung einer Funktion im Gerät umgesetzt wird.

13.02.97

In dem Speicher 22 sind ebenfalls eine Reihe von Registern 22a bis 22c ff. vorgesehen, wobei jeweils ein Register einem Register im Speicher 21 zugeordnet ist, mit Ausnahme jener, die sich auf die Speicherung der Fernwirkdaten (Register 21y und 21z) beziehen. In diesen Speicherregistern 22a bis 22c ff. sind jeweils 5 Datensätze gespeichert, welche eine Sprachausgabe steuern. Im Einzelnen bedeutet dies, daß einem Betriebszustand (Brenner läuft ordnungsgemäß) der in Speicher 21 im Register 21a eingespeichert ist, im zugeordneten Speicherregister 22a des Speichers 22 ein Datensatz abgelegt ist, welcher eine Sprachausgabe genau dieses Befehls ermöglicht. Auf diese Weise kann die durch Speicher 21 und das 10 Steuerwerk 20 gesteuerte digitale Verarbeitung eines Betriebszustandes als menschlich verständliche Meldung aus dem Speicher 22, ebenfalls gesteuert vom Steuerwerk 20, ausgegeben werden. Diese Ausgabe erfolgt über die Schnittstelle 12.

15 Schließlich ist in der Steuereinrichtung 1 noch ein Speicher 23 vorgesehen, welcher mit seinen verschiedenen Registern zur Aufnahme von Telefonrufnummern und/oder Telefaxnummern dient. Dabei erfolgt eine Zuordnung zu den Registern der Speicher 21 und 22 derart, daß beim Eintreten vorbestimmter Betriebszustände, welche eine Aktion von außerhalb bewirken sollen, eine entsprechende Ruf- oder Faxnummer zugeordnet wird, welche unter Vermittlung des Steuerwerkes 20 automatisch angewählt wird. Das Steuerwerk 20 arbeitet dabei so, daß nach Herstellung der Verbindung zu dem gerufenen Teilnehmer der entsprechende sprachliche Text aus dem Speicher 22 übermittelt wird. Auf diese Weise kann der Angerufene sofort erkennen, welcher Betriebszustand bei dem 20 Gerät 4 vorliegt und er kann entsprechende Maßnahmen ergreifen. Diese können z. B. darin bestehen, daß er einen codierten Befehl an das Steuerwerk 20 gibt, welches den entsprechenden Fernwirkbefehl im Speicher 21 auswählt und die Übertragung an das Gerät 4 veranlaßt. Dort wird in der schon erläuterten Weise 25 über die Fernwirkeinheit 10 die Funktion im Gerät 4 ausgelöst.

13.02.97

Im gegebenen Zusammenhang ist es gleichgültig, welches Endgerät an dem DECT-Bus 13 angeschlossen ist. Besonders bevorzugt ist jedoch das schnurlose, dem System angepaßte Telefon, da dieses weit verbreitet und als Handy auch ortsbeweglich ist. Damit läßt sich eine bisher nicht möglich gewesene Überwachung entfernter Anlagen durch einen Benutzer gewährleisten und gegebenenfalls schnell entsprechende Maßnahmen ergreifen. Diese Funktionen werden durch die Möglichkeiten, die das System durch selbsttägiges Anwählen einer wichtigen Person bietet, noch weiter verbessert.

13.02.97

Patentansprüche

1. Bus-Verknüpfungsmodul zur Verbindung eines elektrischen Geräts, dessen Betriebszustand abgefragt oder beeinflußt werden soll, mit einer örtlich getrennt stehenden Dateneingabe- und -ausgabeeinrichtung für die Zusammenarbeit mit dem Gerät,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Modul ein Speichersystem (21, 22, 23), eine Steuerelektronik (1) sowie einerseits eine erste Kommunikations-Schnittstelle (2) zu einem bedrahteten Standard-Bus-System (3) (z. B. V24, CAN-Bus, EIB-Bus) zum Gerät (4) und andererseits mindestens eine Kommunikations-Schnittstelle (12) zu einem drahtlosen genormten Standard-Bus-System (13) (z. B. DECT) zum Dateneingabe- und ausgabegerät (14, 15) besitzt.
- 15 2. Modul nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Gerät (4) in der Weise an den Modul angepaßt ist, daß es eine Schnittstelle (5) zu dem bedrahteten Standard-Bus-System (3) besitzt, daß es eine Datenausgabeeinrichtung (7) einschließlich einem elektronischen Steuerwerk (8) aufweist, über die in regelmäßigen Abständen oder bei Bedarf (Notfall), Daten in das Speichersystem (21, 22, 23) des Moduls übertragen werden und/oder daß es eine Datenspeichereinrichtung (9) sowie ein Steuerwerk (11) aufweist, welches ein Fernwirksystem (10) im Gerät initialisieren und damit Funktionen dort auslösen kann.
- 25 3. Modul nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Dateneingabe- und ausgabegerät (14, 15) zum drahtlosen Empfang von Daten des Moduls und zur drahtlosen Eingabe von Daten in den Modul geeignet ist und daß es zur Darstellung der empfangenen Daten eine Anzeige und/oder Sprachausgabe und/oder Bildschirm besitzt, somit insbesondere als drahtloses Telefon ausgebildet ist.

13.02.97

4. Modul nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß mehrere Speicher (21, 22, 23), eine elektronisches Steuerwerk (20), eine
5 DFÜ-Einheit als Schnittstelle (12) zum drahtlosen Bussystem sowie eine
Schnittstelle (2) (z. B. V24) zum bedrahteten Bussystem vorgesehen sind, daß
weiterhin ein erster Speicher (21) mehrere Register (21a - 21z) sowohl zur
10 Aufnahme von festeingespeicherten Daten, korreliert zu vorgesehenen
Betriebszuständen, einschließlich Notfall, des Gerätes, als auch zur Aufnahme
von festeingespeicherten Daten für vorgesehene Fernwirkfunktionen im Gerät
aufweist, daß ferner ein zweiter Speicher (22) mit mehreren Registern (22a -
22c) zur Aufnahme von Daten zur Sprachausgabesteuerung vorgesehen und
derart dem ersten Speicher (21) zugeordnet ist, daß in jeweils einem Register (22a -
15 22c) des zweiten Speichers (22) ein Datensatz steht, welcher dem Inhalt
eines Registers im ersten Speicher (21) zugeordnet und so aufgebaut ist, daß
er nach Umsetzung in menschlich verständlicher Sprache im Endgerät (14, 15)
ausgegeben werden kann und daß schließlich das Steuerwerk (20) den
Datenein- und -ausgang im Modul und die Speicherzuordnung verwaltet.

5. Modul nach Anspruch 4,
20 dadurch gekennzeichnet,
daß ein dritter Speicher (23) mit mehreren Registern (23a - 23c) vorhanden
ist, in denen Rufnummern (Telefon, Telefax) eingespeichert sind, die jeweils
einem oder mehreren Registerinhalten des zweiten Speichers (22) zugeordnet
25 sind, daß das Steuerwerk (20) bei Initialisierung einer entsprechenden
Meldung im ersten Speicher (21) durch das Gerät, selbsttätig eine vorgesehene
Rufnummer wählt und auf diese über die Sprachausgabesteuerung des zweiten
Speichers (22) die Meldung übertragen läßt.

13.02.97

1/1

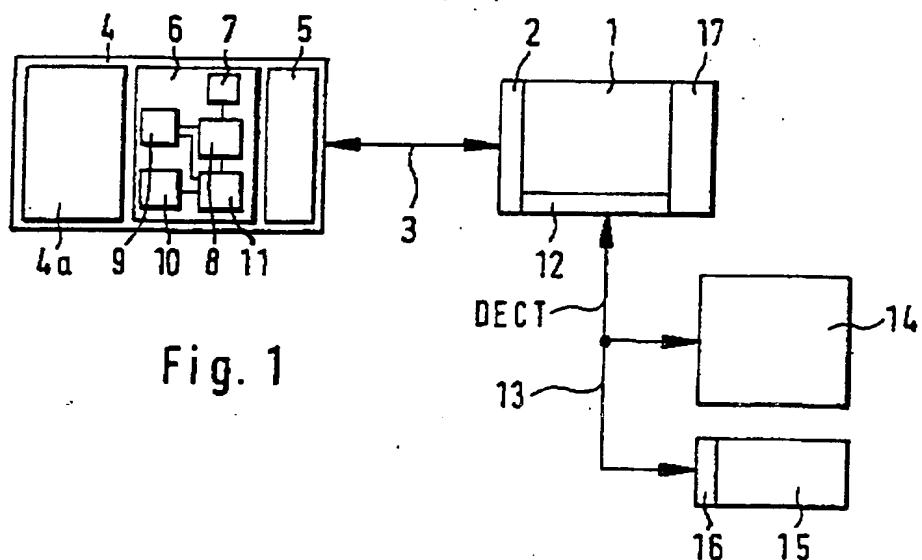


Fig. 1

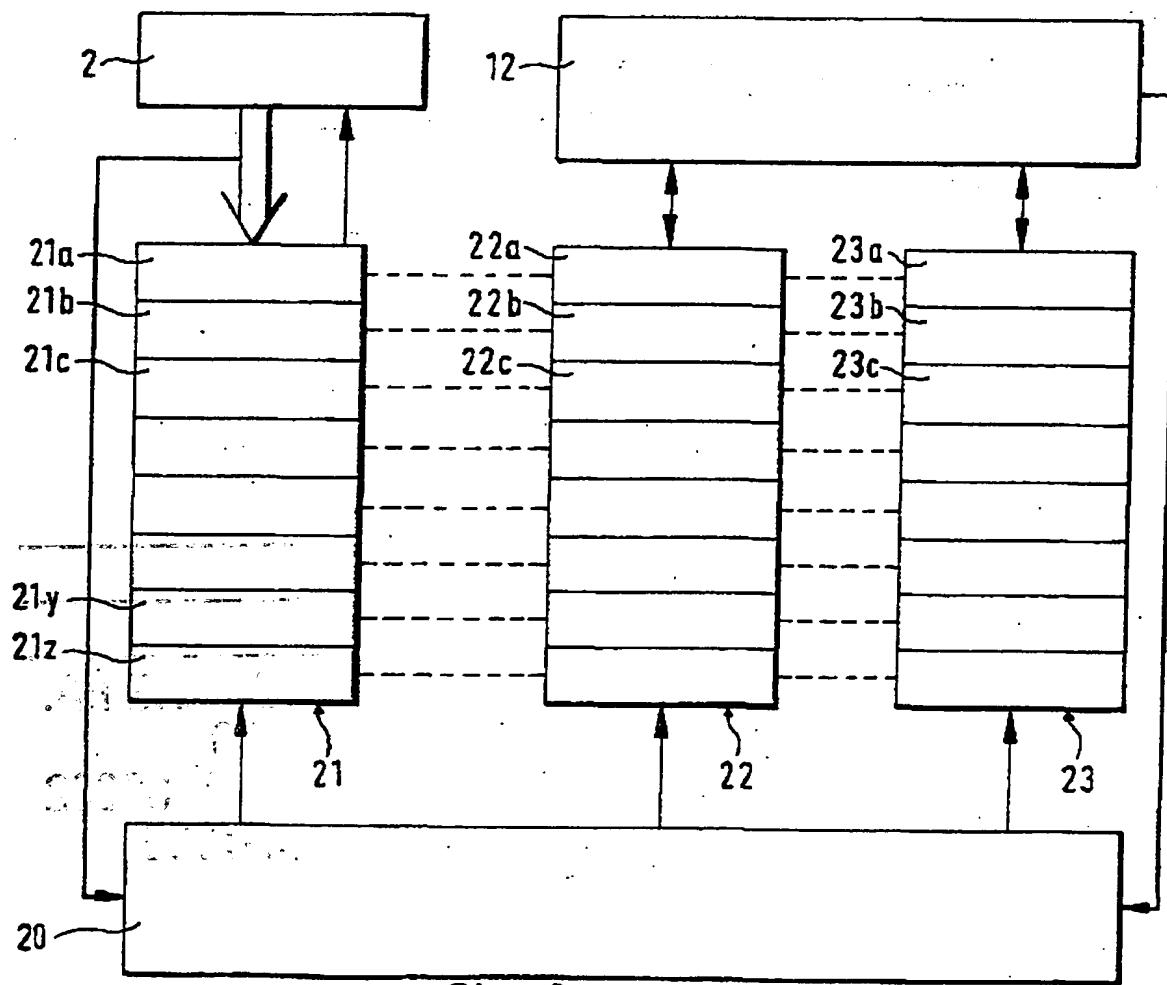


Fig. 2

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

DOCKET NO: GR 987 2054

SERIAL NO: 09/757,327

APPLICANT: Vowe

LERNER AND GREENBERG P.A.

P.O. BOX 2480

HOLLYWOOD, FLORIDA 33022

TEL. (954) 925-1100